

## ЛІТІЙ-ІОННІ АКУМУЛЯТОРИ

Подопригора О.О., студент; СумДУ, гр. ЕП-41

Літій-іонні акумулятори – хімічні джерела накопичення електричного струму багаторазової дії. Основна властивість таких акумуляторів полягає у зворотних внутрішніх хімічних процесах, що забезпечують його багаторазове циклічне використання.

Перші літєві елементи були сконструйовані у 1970-х роках. А вже у 80-х роках намагались на базі таких елементів створити літєві акумулятори. Всі спроби були невдалими, оскільки рівень безпеки користування був занадто малий. Це пояснювалось тим, що літій є активним елементом, який при взаємодії з водою може спалахувати або навіть вибухнути. Перша компанія, якій вдалося зробити та запустити у виробництво літєвий акумулятор була Sony. Це відбулось у 1991 році.

За конструкцією побудови літєвий акумулятор можна розділити на два види. Перший – це коли конструкція блоків електродів має рулонний тип. Як правило така конструкція використовується для батарей невеликої ємності. Цей вид простий і дешевий у виробництві, але як недолік має малу ємність та поганий тепловідвід. До рулонного типу належать також і циліндричні акумулятори. Їх основною перевагою є відсутність змін у об'ємі акумулятора, бо він може змінювати свій об'єм під час розрядження та зарядженні. До недоліків можна віднести складність у виробництві, а саме рівномірну намотку рулону та поганий тепловідвід. До другого виду відносяться акумулятори в яких блок електролітів складається з набору окремих електродів з великим об'ємом. До переваг слід віднести більшу площу тепловідводу яка покращує умови роботи акумулятора.

Сучасні літій-іонні акумулятори мають високі та надійні характеристики: 1) працюють при температурах від  $-40^{\circ}\text{C}$  до  $+60^{\circ}\text{C}$ ; 2) втрата ємності заряду за рахунок саморозряду за рік становить 5-10%; 3) кількість ресурсу повного заряду/розряду становить 500-1000 циклів; 4) час швидкого повного заряду складає 2-4 години.

Керівник: Лисенко О.В., завідавач кафедри